

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

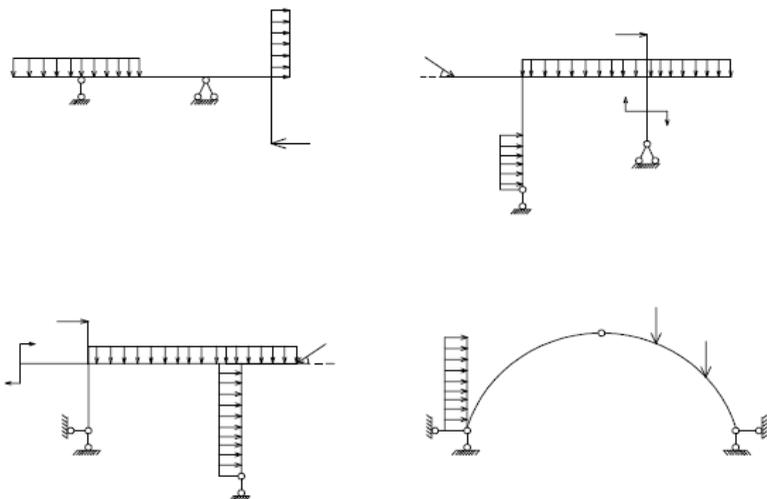
Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ВНЕШНИХ СИЛОВЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕЛИЧИН ОПОРНЫХ РЕАКЦИЙ

*Кихтенко Д. Е., учащийся, школа № 6;
Смирнов В. А., директор, ЦНТТУМ, СумГУ, г. Сумы*



Рассматривались четыре типа задач, при изучении плоской системы произвольно расположенных сил. К ним отнесли: статически определимые балки: одно-консольные, двух-консольные; рамы к арки. Вначале выполнялась проверка степени статической неопределимости по формуле $L = \text{Соп} - 3$. Применялся принцип независимости действия сил, а также принцип освобождения от связей. составлялось 3 независимых уравнений статики $\sum X = 0$, $\sum M_k = 0$, $\sum M_b = 0$. после нахождения величины опорных реакций выполнялась проверка решений $\sum Y = 0$, $\sum M_c = 0$, предварительно выбирая любую точку на ригеле или стойке рамы.

Для нахождения опорных реакций в арке составлялось одно дополнительное уравнение статики, относительно «ключа» арки, для левой, или правой части арки. Затем изучались найденные величины опорных реакций: по величине и направлению. предлагались различные варианты загрузки элементов с целью примерного равенства как вертикальных V_a , V_b реакций так и горизонтальных H_a , H_b . Далее рассматривались виды деформаций, отдельно, элементов горизонтальных и вертикальных. С обозначением величин внутренних силовых факторов: Q , M , N .

Изучался примерный характер деформаций, показаны штрих-пунктирной линией. Где указаны линейные и угловые их направления.